

УДК 634.11:632.951.1

Новый препарат Мовенто Энерджи для борьбы с комплексом вредителей яблони

Ю.Г. Кондратенко, кандидат с.-х. наук
Институт плодоводства

(Дата поступления статьи в редакцию 23.06.2016 г.)

В статье представлены результаты изучения биологической эффективности нового препарата Мовенто Энерджи, КС (спиротетрамат 120 г/л + имидаклоприд 120 г/л) производства компании Байер Крон Сайенс АГ, Германия, против комплекса вредителей яблони. Двукратное применение Мовенто Энерджи, КС с нормой расхода 0,6 и 0,8 л/га в течение вегетации позволило сократить численность вредных организмов на 93,8–100 %.

Введение

Вредители плодовых культур оказывают негативное влияние на урожайность и сохранность плодов как непосредственно, повреждая цветки, завязь, плоды, так и косвенно, снижая интенсивность фотосинтеза. Мониторинг насаждений яблони показывает, что максимальный урон культуре наносят цветоед яблонный (*Anthonomus pomorum* L.), пилильщик яблонный (*Hoplocampa testudinea* Klug.), плодоярка (*Laspeyresia pomonella* L.) и различные виды тли (*Aphis pomi* Deg., *Dysaphis plantaginea* Pass.) [1]. Отрицательно сказывается на общем состоянии деревьев заселение их плодовыми клещами (*Briobia redikorzevi* Reck., *Panonychus ulmi* Koch. и др.), что приводит к уменьшению закладки плодовых почек, мелкоплодности, снижению урожая и уменьшению сахаристости плодов. Массовое заселение листьев яблони клещами, особенно в засушливые годы, приводит к нарушению процессов фотосинтеза, уменьшению обводненности тканей листа, преждевременному листопаду [2]. Прирост однолетних побегов яблони в годы вспышек численности сосущих вредителей (тли, медяницы, клещи) снижается до 50–80 % [3]. Максимальный вред наносит тля молодым насаждениям, как наиболее чувствительным к поражению болезнями и вредителями [4–6]. Наблюдаемое в последние десятилетия потепление климата способствует массовому размножению вредителей, увеличению количества их генераций за вегетационный сезон, появлению новых видов насекомых-фитофагов, ранее для республики не отмечавшихся, что в целом ухудшает фитосанитарное состояние агроценоза [7, 8]. С другой стороны, интенсивная технология плодоводства, предусматривающая активное использование пестицидов, действует как фактор искусственного отбора, способствуя выработке у вредных организмов резистентности к препаратам. Совокупность данных факторов делает актуальной разработку и изучение новых средств защиты от вредителей плодовых культур и, в частности, яблони, которая является ведущей плодовой культурой в Беларуси.

Методика и условия проведения исследований

Опыт по изучению биологической эффективности препарата Мовенто Энерджи, КС (спиротетрамат 120 г/л + имидаклоприд 120 г/л) против имаго и личинок тли яблонной (*Aphis pomi* Deg.), цветоеда яблонного (*Anthonomus pomorum* L.), пилильщика яблонного (*Hoplocampa testudinea* Klug.) и комплекса плодовых клещей (*Briobia redikorzevi* Reck., *Panonychus ulmi* Koch. и др.) был заложен в саду первичного сортоизучения яблони РУП «Институт плодоводства» (сорт – Имант, год посадки сада – 2009, схема посадки – 4,0×2,5 м). Содержание между-

The article present the results of researches on biological efficiency of new insecticide Movento Energy, CS (spiro-tetramat, 120 g/l + imidaclopride 120 g/l) against pests complex of apple. It was established that two-fold application of Movento Energy, CS of flow rate 0,6 and 0,8 l/ga during the growing season reduced number of pests by 93,8–100 %.

рядий – под естественным залужением, приствольных полос – под гербицидным паром.

Исследования проводили в 2015 г. согласно «Методическим указаниям по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, родентицидов и феромонов в сельском хозяйстве» [9]. Видовой состав вредителей яблони определяли согласно общепринятым методикам [10, 11]. Площадь опытной делянки составляла 0,15 га, повторность опытов четырехкратная (3 дерева в повторности), расположение делянок – рендомизированное. Схема опыта включала два варианта с нормами расхода испытуемого препарата 0,6 и 0,8 л/га. В качестве эталонов использовали препараты Волиам Тарго, СК в норме расхода 0,8 л/га, Актара, ВДГ – 0,2 кг/га (против тли и пилильщика) и 0,14 кг/га (против цветоеда).

Препарат вносили двукратно в период вегетации в фенофазах «мышинное ушко» (СЗ) и «грецкий орех» (Н-I) методом направленного опрыскивания деревьев ранцевым опрыскивателем «Jacto». Норма расхода рабочей жидкости составляла 1000 л/га. Опрыскивание проводили в ясную, безветренную погоду во второй половине дня при температуре воздуха +15...+16 °С.

Численность вредителей учитывали согласно общепринятой методике ("Методические указания по регистрационным испытаниям...") на модельных деревьях непосредственно перед обработкой и на третий, седьмой и четырнадцатый день после обработки. Учёты численности тли проводили также и на 21 и 28 день после обработки.

Биологическую эффективность препарата рассчитывали по формуле Аббота:

$$\mathcal{E} = 100 \cdot (K-O) / K [9],$$

где \mathcal{E} – эффективность, выраженная процентом снижения численности вредителя с поправкой на контроль; К – число живых особей в контроле в данный срок учёта; О – число живых особей в варианте опыта в данный срок учёта.

Климатические условия в период проведения исследований были благоприятными для перезимовки и развития насекомых-вредителей и клещей. Зима 2014–2015 гг. характеризовалась неустойчивым температурным режимом: после резкого похолодания в начале января начался постепенный подъем среднесуточных температур, который затем перерос в затяжную оттепель в феврале. Необычайно теплый март (на 5–7 °С выше средней многолетней температуры) благоприятствовал раннему началу вегетации яблони и выходу насекомых из зимних укрытий. Однако частые ночные заморозки в апреле, когда ночью температура понижалась до –1,5 °С в воздухе и до –2,7 °С на почве в течение всего месяца и низкие ночные температуры мая заметно затормозили и растянули прохождение фенофаз как у плодовых растений, так

и у представителей энтомофауны, что вызвало смещение сроков обработки на более поздние даты. Сухой июнь на фоне заметных суточных колебаний температуры сменился жарким, влажным июлем, что способствовало масовому размножению тли в саду.

Результаты исследований и их обсуждение

Предварительные учёты перед первой обработкой показали высокую заселенность деревьев яблони тлей – в среднем 25,1 штук на 100 почек, что превышало экономический порог вредоносности (20 личинок на 100 почек). После первой обработки количество тли на третий день во всех вариантах опыта с препаратом Мовенто Энерджи, КС сократилось до единичных особей.

Вторая обработка яблони препаратом Мовенто Энерджи, КС с нормой расхода 0,6 и 0,8 л/га в фенофазе «грецкий орех» на фоне значительного роста заселенности побегов и розеток тлей позволила сократить ее численность на 99,7–100 % и удерживать в течение двух недель после обработки, что превзошло биологическую эффективность препарата-эталона Актара. Следует отметить длительный сдерживающий эффект препарата Мовенто Энерджи с максимальной нормой расхода (0,8 л/га): на 21-й день после обработки биологическая эффективность препарата составила 98,9 %, на 28-й – 95,8 %, тогда как у пре-

парата-эталона она составила в те же сроки 88,9 % при средней численности тли 114,6 штук на 100 розеток, побегов. Данный факт является неоспоримым достоинством препарата Мовенто Энерджи, КС при проведении защитных мероприятий против тли (таблица 1).

Среднее количество клещей непосредственно перед обработкой составило 7,1 особей на лист при ЭПВ – 5 клещей на лист. Применение изучаемого препарата позволило значительно сократить их численность (таблица 2).

Препарат Мовенто Энерджи, КС при норме расхода 0,6 и 0,8 л/га уже на третьи сутки после обработки показал высокую биологическую активность против комплекса плодовых клещей – 88,3 и 93,2 %, соответственно, что превысило на 2,9–7,8 % показатели таковой у препарата-эталона Волиам Тарго, СК. Отмечено нарастание биологической эффективности изучаемого препарата во всех вариантах опыта: на 14 сутки после обработки в варианте с нормой расхода 0,8 л/га она составила 100 %, что на 2,9 % выше, чем у эталонного препарата Волиам Тарго, КС (97,1 %).

Анализ результатов применения препарата Мовенто Энерджи, КС позволил выделить варианты с нормами расхода 0,6 и 0,8 л/га как обеспечивающие максимальную биологическую эффективность против яблонного цветоеда при обработке насаждений яблони в фенофазе «мышинное ушко» (таблица 3).

Таблица 1 – Биологическая эффективность инсектицида Мовенто Энерджи, КС против тли яблонной (*Aphis pomi* Deg.) на яблоне (2015 г.)

Вариант	Норма расхода, кг, л/га	Среднее число тли на 100 почек, розеток, побегов по дням учётов, шт.						Снижение численности тли относительно исходной с поправкой на контроль по дням учётов, %				
		д/о*	3	7	14	21	28	3	7	14	21	28
Вторая обработка												
Контроль (без обработки)	-	298,5	313,5	478,2	745,0	907,0	1010,6	-	-	-	-	-
Актара, ВДГ (эталон)	0,2	11,2	0	0,7	1,8	23,3	114,6	100	99,8	99,7	97,4	88,9
Мовенто Энерджи, КС	0,6	19,1	0	0,6	1,9	22,9	100,6	100	99,9	99,7	97,5	90,0
Мовенто Энерджи, КС	0,8	17,2	0	0	0	11,1	42,4	100	100	100	98,9	95,8

Примечание – *До обработки препаратами.

Таблица 2 – Биологическая эффективность инсектицида Мовенто Энерджи, КС против комплекса плодовых клещей (*Briobia redikorzevi* Reck., *Panonychus ulmi* Koch.) на яблоне (дата обработки – 16.06.2015 г.)

Вариант	Норма расхода, л/га	Среднее число клещей на лист по дням учётов, шт.				Снижение численности клещей относительно исходной с поправкой на контроль по дням учётов, %		
		д/о*	3	7	14	3	7	14
Контроль (без обработки)	-	7,1	20,5	25,1	31,6	-	-	-
Волиам Тарго, СК (эталон)	0,8	7,1	3,0	1,9	0,9	85,4	92,4	97,1
Мовенто Энерджи, КС	0,6	7,1	2,4	1,3	0,5	88,3	94,8	98,4
Мовенто Энерджи, КС	0,8	7,1	1,4	0,6	0	93,2	97,6	100

Примечание – *До обработки препаратами.

Таблица 3 – Биологическая эффективность инсектицида Мовенто Энерджи, КС против яблонного цветоеда (*Anthonomus pomorum* L.) на яблоне (2015 г.)

Вариант	Норма расхода, кг, л/га	Число поврежденных бутонов, шт., фенофаза		Снижение поврежденности относительно контроля, %, фенофаза	
		розовый бутон	окончание цветения	розовый бутон	окончание цветения
Контроль (без обработки)	-	10,5	16,2	-	-
Актара, ВДГ (эталон)	0,14	2,0	2,0	80,9	87,6
Мовенто Энерджи, КС	0,6	1,2	2,5	88,6	84,6
Мовенто Энерджи, КС	0,8	0	0,2	100	98,8

Таблица 4 – Биологическая эффективность инсектицида Мовенто Энерджи, КС против плодового пилильщика (*Homocampa testudinea* Clug.) на яблоне (2015 г.)

Вариант	Норма расхода, кг, л/га	Число поврежденных плодов			Снижение поврежденности относительно контроля, %		
		в кроне по дням учетов		в падалице	в кроне по дням учетов		в падалице
		7	14		7	14	
Контроль (без обработки)	-	15,5	13,2	14,5	-	-	-
Актара, ВДГ (эталон)	0,2	5,0	2,7	3,2	67,7	79,5	77,9
Мовенто Энерджи, КС	0,6	1,0	1,2	0,9	93,5	90,9	93,8
Мовенто Энерджи, КС	0,8	0,7	0,1	0,1	95,5	99,2	99,3

Биологическая эффективность препарата Мовенто Энерджи, КС в норме 0,8 л/га против яблонного цветоеда составила 100 % при проведении учета в фенофазе «розовый бутон» и 98,8 % – в фенофазе «окончание цветения».

Применение Мовенто Энерджи, КС позволило существенно сократить поврежденность завязи яблонным пилильщиком. Биологическая эффективность препарата с нормами расхода 0,6 и 0,8 л/га по снижению поврежденности плодов в кроне на 14 день учетов составила, соответственно, 90,9 и 99,2 %, в падалице – 93,8 и 99,3 % против 77,9–79,5 % у эталонного препарата Актара, ВДГ при норме расхода 0,2 кг/га (таблица 4).

Выводы

По результатам исследований в полевых условиях инсектицид Мовенто Энерджи, КС при двукратном применении в фенофазах «мышинное ушко» (СЗ) и «гречкий орех» (Н-1) с нормами расхода 0,6 и 0,8 л/га показал высокую биологическую эффективность против комплекса вредителей яблони: имаго и личинок яблонной тли (99,7–100 %), имаго и личинок плодовых клещей (98,4–100 %), яблонного цветоеда (84,6–100 %) и яблонного пилильщика (93,8–99,3 %). Установлено пролонгированное действие препарата Мовенто Энерджи, КС с нормой расхода препарата 0,8 л/га против тли и её личинок на протяжении 28 дней с момента обработки с биологической эффективностью 95,8 %.

Литература

- Колтун, Н.Е. Структура доминирования фитофагов в яблоневых садах различных типов / Н.Е. Колтун // Защита растений: сб. науч. тр. / гл. ред. Л.И. Трепашко [и др.]. – Мн., 2005. – Вып. 29. – С.198–208.
- Супранович, Р.В. Видовое разнообразие клещей-фитофагов и их вредоносность в интенсивных садах республики / Р.В. Супранович, М.А. Матвейчик // Защита растений: сб. науч. тр. / гл. ред. Л.И. Трепашко [и др.]. – Мн., 2005. – Вып. 29. – С. 230–241.
- Тарасова, Ю.С. Вредоносность комплекса основных фитофагов яблони в условиях Псковской области / Ю.С. Тарасова // Вестник защиты растений. – 2008. – № 1. – С.57.
- Крюкова, А.В. Вредоносность комплекса фитофагов яблони в условиях северо-запада России / А.В. Крюкова // Актуальные проблемы садоводства в России и пути их решения: матер. Всеросс. науч.-метод. конф. молодых ученых, Орёл, 2–5 июля 2007 г. / М.Н. Кузнецов (отв. ред.) [и др.]. – Орёл: ВНИИСПК, 2007. – С.198–202.
- Комардина, В.С. Система защиты яблони во второй половине вегетации / В.С. Комардина, Н.Е. Колтун // Наше сельское хозяйство: журнал настоящего хозяина. – 2013. – № 9 (Агрономия). – С. 97–99.
- Саранцева, Н.А. Тли – вредители яблони / Н.А. Саранцева // Защита и карантин растений. – 2008. – № 6. – С. 18–19.
- Иванюк, В.Г. Прогноз фитосанитарного состояния агроценозов в условиях потепления климата / В.Г. Иванюк // Земляробства і ахова раслін. – 2008. – № 6 (61). – С. 48–49.
- Комардина, В.С. Фитосанитарное состояние насаждений плодовых семечковых культур в 2015 году и прогноз его изменения в сезоне 2016 года / В.С. Комардина, Н.Е. Колтун // Земледелие и защита растений. – 2016. – № 1. – С. 50–53.
- Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, родентицидов и феромонов в сельском хозяйстве / Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию; Институт защиты растений; под ред. проф. Л.И. Трепашко. – Несвиж: МОУП «Несвижская укрупненная типография им. С. Будного», 2009. – С. 232–258.
- Методы определения болезней и вредителей сельскохозяйственных растений / пер. с нем. К.В. Попковой, В.А. Шмыгли. – М.: Агропромиздат, 1987. – 24 с.
- Справочник вредителей плодовых и ягодных культур / Э.М. Хотько [и др.]. – Минск, 2005. – 261 с.

УДК 631.632:633.8:632.934:632.952

Влияние фунгицида Алиот на развитие болезней льна масличного и урожай маслосемян

В.А. Прудников, доктор с.-х. наук, Д.Ю. Фесько, аспирант
Институт льна

(Дата поступления статьи в редакцию 14.01.2016 г.)

Представлены двухлетние результаты полевых опытов по изучению эффективности фунгицида Алиот (0,4 л/га) в посевах льна масличного. Установлено, что двукратная обработка посева льна масличного фунгицидом снижает распространённость и развитие антракноза, «пасмо» и подавляет распространённость фузариоза. Обработка посева льна масличного фунгицидом Алиот повышала урожай семян на 2,4 ц/га и прибыль на 35,8 долл./га.

We present the results of two years of field trials on the effectiveness of the fungicide Aliot (0,4 l/ha) at sowing flax oil. It was found that the double treatment of sowing linseed fungicide reduces the spread and development of anthracnose and hanks and inhibits the spread of Fusarium. Processing of crops of flax olive fungicide of Aliot increased productivity of seeds on 2,4 t/ha and profit on 35,8 dollars/ha.

Введение

Культура льна поражается многими болезнями. Антракноз вызывается развитием гриба *Colletotrichum lini*

Manns et Bolley. Возбудителями фузариоза являются грибы рода *Fusarium* Link. Септориоз («пасмо») вызывается грибом *Septoria linicola* Gar. Возбудитель ржавчины – гриб